

Docket No. 116511-00118

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Ki-man Kim

GAU: Not yet assigned

SERIAL NO: Not yet assigned

EXAMINER: Not yet assigned

FILED: October 21, 2003

FOR: ROBOT CLEANER

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

COMMISSIONER FOR PATENTS

P.O. BOX 1450

ARLINGTON, VA 22313-1450

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicant claims any right to priority from any earlier filed application(s) to which he may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

Republic of Korea

APPLICATION NUMBER

10-2003-0051126

MONTH/DAY/YEAR

July 24, 2003

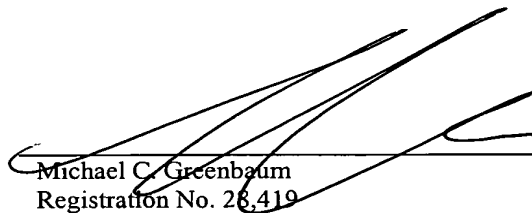
Certified copy of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ is submitted herewith.
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

BLANK ROME LLP

THE WATERGATE
600 NEW HAMPSHIRE AVENUE, NW
WASHINGTON, DC 20037
TEL (202) 772-5800
FAX (202) 572-8398


Michael C. Greenbaum
Registration No. 28,419

Date: October 21, 2003



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0051126
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 24일
Date of Application JUL 24, 2003

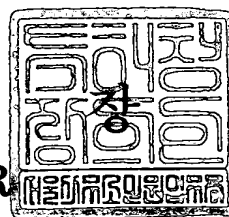
출원인 : 삼성광주전자 주식회사
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd.



2003 년 08 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.07.24
【발명의 명칭】	로봇청소기
【발명의 영문명칭】	ROBOT CLEANER
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046971-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김기만
【성명의 영문표기】	KIM,KI MAN
【주민등록번호】	680509-1652813
【우편번호】	506-764
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공아파트 305동 204호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조 의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	11 항 461,000 원
【합계】	492,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

바닥면의 상태에 따라 브러시가 회동하여 과밀착으로 인한 흡입모터의 과부하를 방지하며, 이로 인한 모터소음을 줄일 수 있는 로봇청소기가 개시된다. 개시된 본 발명에 의한 로봇청소기는, 힌지수용부를 포함하는 로봇청소기 본체; 힌지수용부에 회동가능하게 결합되는 힌지돌기와, 로봇청소기 본체에 마련된 흡진부와 밀봉된 상태로 연결되는 흡입포트를 포함하는 브러시 프레임; 브러시 프레임과 브러시 커버 록킹수단에 의해 착탈가능하게 결합되는 브러시 커버; 및 브러시 프레임과 브러시 커버 사이에 회전가능하게 설치되는 회전브러시;를 포함하는 것이 바람직 하다.

【대표도】

도 3

【색인어】

로봇, 청소로봇, 로봇청소기, 브러시, 높이조절

【명세서】

【발명의 명칭】

로봇청소기{ROBOT CLEANER}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 로봇청소기를 나타낸 사시도,

도 2는 도 1의 저면도,

도 3은 본 발명에 의한 로봇청소기를 하부면에서 나타낸 분해사시도,

도 4는 본 발명에 의한 로봇청소기의 하부면을 나타낸 평면도,

도 5는 본 발명에 의한 로봇청소기의 브러시 프레임 커버와 회전브러시가 제거된 상태의 브러시 프레임이 로봇청소기 본체에 결합된 상태를 발췌하여 나타낸 사시도,

도 6은 본 발명에 의한 로봇청소기가 평평한 바닥면을 피청소면으로 가질 경우의 브러시 프레임 위치를 나타낸 측면도, 그리고,

도 7은 본 발명에 의한 로봇청소기가 양탄자와 같이 다수의 털이 식모되어 있는 바닥면을 피청소면으로 가질 경우의 브러시 프레임의 위치를 나타낸 측면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110; 로봇청소기 본체 111a; 구동바퀴

111b; 보조바퀴 112; 브러시 프레임 안착부

113; 힌지수용부 114; 힌지수용홈

120; 브러시 프레임 121; 힌지돌기

122; 흡입포트 123; 힌지수용부 삽입공

124; 회전브러시 안착홈 125; 결합부재

130; 브러시 프레임 커버 131; 리브부재

132; 흡입공 140; 회전브러시

141; 블레이드 200; 록킹수단

210; 록킹부재 220; 록킹홀

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<19> 본 발명은 로봇청소기에 관한 것이며, 보다 상세하게는, 피청소면의 상태에 따라 브러시의 높이가 자동으로 조절되어 브러시와 피청소면 사이의 거리가 일정하게 유지될 수 있는 로봇청소기에 관한 것이다.

<20> 잘 알려진 바와 같이, 로봇청소기는 사용자의 조작없이 청소하고자 하는 구역내를 스스로 주행하면서 바닥면으로부터 먼지 등의 이물을 흡입함으로써 청소하고자 하는 구역을 자동으로 청소하는 기기이다.

<21> 상기와 같은 로봇청소기의 한 예가 도 1 및 도 2에 도시되어 있는 바, 이를 간단히 살펴보면 다음과 같다.

<22> 도 1은 일반적인 로봇청소기의 커버 분리 상태를 나타낸 사시도이며, 도 2는 도 1을 하부면에서 바라본 저면도로서, 도면에서 참조부호 10은 로봇 본체,

20은 흡진부, 30은 흡입구, 40은 센서부, 50은 제어부, 그리고, 60은 배터리이다.

<23> 도시된 바와 같이, 로봇 본체(10)의 양측에는 주행을 위한 복수의 구동휠(11)(12)이 설치된다. 이러한 로봇 본체(10)는 대략 원판형으로 이루어지며, 이 로봇 본체(10)에는 대략 반구형의 커버가 설치되나 도면에서는 도시를 생략하였다.

<24> 상기 흡진부(20)는 상기 로봇 본체(10)에 형성된 흡입포트(도시되지 않음)에 강한 흡입력을 발생시킴으로써 바닥의 먼지를 집진하는 것으로써, 진공모터(도시되지 않음)와 이 진공모터의 구동에 의해 흡입포트를 통해 흡입되는 먼지를 집진하는 진진실(도시되지 않음)을 포함하여 구성된다.

<25> 상기 흡입구(30)는 상기 흡입포트와 연통하도록 로봇 본체(10)의 하면 일측에 설치되며, 내부에는 바닥의 먼지를 털어내기 위한 회전 가능한 브러시(31)가 설치된다.

<26> 상기 센서부(40)는 외부로 신호를 송출하고, 반사된 신호를 수신할 수 있도록 로봇 몸체(10)의 측면 둘레에 소정 간격으로 배치되어 있다. 이러한 센서부(40)는 장애물 검출센서와 주행거리 검출센서 등을 포함하여 구성된다.

<27> 상기 제어부(50)는 송/수신부를 통해 수신된 신호를 처리하고, 각각의 구성요소를 제어한다. 즉, 제어부(40)는 외부의 제어장치나 리모콘으로부터 신호를 수신하여 구동휠(11)(12)을 구동시킴과 아울러 흡진부(20)의 진동모터를 구동시

키며, 또한, 상기 센서부(40)로부터 수신되는 신호를 가지고 로봇청소기의 주행을 제어한다.

<28> 상기와 같은 로봇청소기는, 센서부(40)를 통해 청소구역내에 설치된 기구나 사무용품, 벽 등의 장애물까지의 거리를 판별하고, 이에 따라 로봇 본체(10)의 구동휠(11)(12)을 선택적으로 구동시킴으로써, 스스로 방향을 전환해가면서 청소구역을 청소한다.

<29> 하지만, 종래기술에 의한 로봇청소기는 청소기 본체에 고정되어 있어 피청소면과 흡입구(30) 사이의 거리가 피청소면의 상태에 따라 일정하게 유지되지 않는다. 예컨대, 로봇청소기가 양탄자와 같이 부드러운 피청소면을 주행하게 될 경우, 흡입구(30)와 피청소면 사이의 거리가 지나치게 밀착되어, 흡입모터에 과부하가 걸릴 수 있으며, 이는 흡입효율의 감소와 소음을 유발할 수 있다. 또한, 흡입구(30)가 로봇청소기 본체에 일체로 구성되어 있기 때문에, 흡입구(30)에 오물이 끼었을 경우 유지보수가 불편하다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 피청소면의 바닥 상태에 따라 브러시와 피청소면 사이의 거리가 항상 일정한 간격을 유지할 수 있으며, 브러시의 유지보수가 간편하도록 구조가 개선된 로봇청소기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 로봇청소기는, 설정값에 따라 피청소면을 주행하면서 자동으로 청소할 수 있도록 프로그램된 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 동작되는 구동부 및 흡입모터에 의해 오물을 포집하는 흡진부 및 피청소면을 대향하도록 돌출형성된 힌지수용부를 포함하는 로봇청소기 본체; 상기 힌지수용부에 회동가능하게 결합되는 힌지돌기와, 상기 로봇청소기 본체에 마련된 흡진부와 밀봉된 상태로 연결되는 흡입포트를 포함하는 브러시 프레임; 상기 브러시 프레임과 브러시 커버 록킹수단에 의해 착탈가능하게 결합되는 브러시 커버; 및 상기 브러시 프레임과 브러시 커버 사이에 회전가능하게 설치되는 회전브러시;를 포함하여, 상기 브러시 프레임이 피청소면의 상태에 따라 상하 회동되는 것을 특징으로 한다.

<32> 본 발명의 바람직한 실시예에 의하면, 상기 힌지수용부는, 상기 로봇청소기 본체에 상기 브러시 프레임이 안착될 수 있도록 마련된 브러시 프레임 안착부에 돌출형성되는 것이 좋다.

<33> 이 때, 브러시 프레임은, 상기 힌지수용부가 관통결합될 수 있도록 그 대응되는 위치에 힌지수용부 삽입공이 형성되며, 상기 힌지수용부 삽입공의 내주면에 힌지돌기가 돌출형성되는 것이 바람직하다.

<34> 그리고, 상기 힌지돌기는, 상기 힌지수용부 삽입공의 내주면에서 원기둥 형상으로 돌출되어, 상기 힌지수용홈에 안착되는 보스부; 및 상기 보스부가 축방향으로 상기 힌지수용홈에서 이탈되는 것을 방지하는 디스크부재;를 포함할 수 있다.

- <35> 그리고, 상기 브러시 프레임은, 상기 힌지돌기를 중심으로, 마룻바닥과 같은 딱딱한 면에서는 자중에 의해 바닥면에 밀착되는 제 1 위치에서, 양탄자와 같은 다수의 털이 식모된 바닥면에서는 상기 털의 상측면에 지지대어 바닥면과 이격되는 제 2 위치로 회동되어 바닥면과의 과밀착이 방지되는 것이 좋다.
- <36> 그리고, 상기 브러시 프레임은, 상기 회전브러시가 회전가능하게 설치되는 회전브러시 안착홈과, 상기 회전브러시 안착홈과 상기 흡입포트 사이를 연결하는 흡입유로가 형성되는 것이 바람직하다.
- <37> 그리고, 상기 브러시 커버는, 복수의 리브 부재에 의해 구획되어진 흡입공이 구비될 수 있다.
- <38> 그리고, 상기 회전브러시는, 그 외주면에 적어도 하나이상의 블레이드가 나선형으로 설치될 수 있으며, 이 때, 상기 블레이드는, 상기 복수의 리브 부재와 대응되는 위치가 절취되는 것이 바람직하다.
- <39> 한편, 상기 브러시 커버 록킹수단은, 상기 브러시 커버에 형성된 록커 장착공을 통하여 상기 브러시 커버에 정,역방향으로 회전 하도록 설치되며, 일측에는 장축 및 단축을 가지는 록커가 구비되고, 타측에는 상기 록커를 록킹위치와 해제위치로 회전 이동시키기 위한 원형 조작부가 구비된 적어도 하나 이상의 록킹부재; 및 상기 브러시 프레임의 상기 록킹부재에 대응되는 위치에 형성되며, 상기 록커와 대응되는 형상의 적어도 하나 이상의 록킹홀;을 포함할 수 있다.

<40> 이 때, 상기 록킹부재의 원형 조작부에는 그 중앙에 일자형 조작돌기가 형성되고, 상기 록커 장착공의 원주에는 상기 록커의 록킹위치 및 해제위치를 표시하는 위치 표시부가 90도 간격으로 형성될 수도 있다.

<41> 이하 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 로봇청소기를 첨부된 도면과 함께 설명한다.

<42> 도 3은 본 발명에 의한 로봇청소기의 분해사시도로서, 도면부호 110은 로봇청소기 본체, 120은 브러시 프레임, 130은 브러시 커버, 140은 회전 브러시 이다

<43> 상기 로봇청소기 본체(110)는, 미도시된 구동 모터에 의해 로봇청소기(110)를 정지 및 구동시키는 복수의 구동바퀴(111a) 및 보조바퀴(111b)가 마련되어 있으며, 그 내부에는 진공모터 및 집진실이 구비된다. 상기 집진실은 상기 브러시 프레임(120)에 구비된 흡입포트(122)와 연결되어 피청소면의 오물을 포집한다. 그리고, 로봇청소기 본체(110) 내부로 상기 브러시 프레임(120)이 삽입될 수 있도록, 브러시 프레임 안착부(112)가 마련되는 것이 좋으며, 상기 브러시 프레임 안착부(112)에는 상기 브러시 프레임(120)에 돌출 형성된 힌지돌기(121)와 대응되는 위치에 힌지수용부(113)가 형성된다. 상기 힌지수용부(113)는, 상기 브러시 프레임 안착부(112)의 저면으로 부터 돌출형성된 각형 기둥으로, 상기 힌지돌기(121)의 형상과 대응되는 힌지수용홈(114)이 구비되는 것이 좋다. 상기 힌지돌기(121)와 힌지수용홈(114)의 결합방법에 대해서는 후에 자세히 설명한다.

<44> 상기 브러시 프레임(120)은, 상기 힌지수용부(113)에 회동가능하게 결합되는 힌지돌기(121)와, 상기 로봇청소기 본체(110)에 마련된 미도시된 흡진부와 밀

봉된 상태로 연결되는 흡입포트(122)와, 상기 힌지수용부(113)가 관통결합될 수 있도록 상기 브러시 프레임(120)의 대응되는 위치에 관통형성된 힌지수용부 삽입공(123) 및 상기 회전브러시(140)가 회전가능하게 설치되는 회전브러시 안착홈(124)이 구비된다.

<45> 상기 힌지돌기(121)는, 상기 힌지 수용홈(114)과 대응되는 지름을 가지는 보스(121a)와, 상기 보스(121a)의 끝단에 힌지돌기(121)의 이탈을 방지하기 위한 디스크 부재(121b)로 구비되며, 후술할 힌지수용부 삽입공(123)의 내주면에 돌출형성된다. 상기 보스(121a)는, 상기 로봇청소기 본체(110)에 마련된 구동바퀴(111a)의 구동축과 서로 평행하도록, 상기 힌지수용부 삽입공(123)의 내주면에 한 쌍으로 돌출형성되는 것이 바람직하다.

<46> 한편, 상기 힌지수용부 삽입공(123)은, 상기 힌지수용부(113)와 대응되는 형상으로 마련되는 것이 바람직한데, 본 발명의 바람직한 실시예에서는, 도시된 바와 같이 상기 힌지수용부(113)와 대응되도록 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 사각형으로 마련된다. 이 힌지수용부 삽입공(123)의 내주면에 상기 힌지돌기(121)가 돌출형성되는 것이다. 한편, 상기 힌지수용홈(114)에 안착되는 상기 힌지돌기(121)는, 도 5에 도시된 바와 같이, 나사(S)에 의해 고정되는 결합부재(125)에 의해 이탈이 방지된다.

<47> 상기 회전브러시 안착홈(124)은, 상기 회전브러시(140)이 회전가능하게 설치되는 곳으로, 회전브러시(140)가 회전하면서 피청소면을 타격하여 비산되는 먼지가 용이하게 흡입될 수 있도록, 상기 흡입유로(125)를 통해 상기 흡입포트(122)와 연결된다.

- <48> 상기와 같이 구성된 브러시 프레임(120)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 힌지돌기(121)를 중심으로, 마룻바닥과 같은 딱딱한 면(F)에서는 자중에 의해 바닥면에 밀착되는 제 1 위치에서, 도 7에 도시된 바와 같이, 양탄자와 같은 다수의 털이 식모된 바닥면(C)에서는 상기 털의 상측면에 지지대어 바닥면과 이격되는 제 2 위치로 회동되어 바닥면과의 과밀착이 방지된다.
- <49> 상기 브러시 커버(130)는, 상기 브러시 프레임(120)에 브러시 커버 록킹수단(200)에 의해 착탈가능하게 결합된다. 상기 브러시 커버(130)는, 복수의 리브부재(131)에 의해 구획되어진 흡입공(132)이 구비된다.
- <50> 상기 회전브러시(140)는, 그 외주면에 적어도 하나이상의 블레이드(141)가 나선형으로 설치될 수 있으며, 상기 블레이드(141)는 고무 또는 이와 유사한 재질로 구비되어 피청소면을 타격할 수 있다. 상기 블레이드(141)는, 도시된 바와 같이, 상기 복수의 리브부재(131)와 대응되는 위치가 절취되는 것이 바람직한데, 이로인해, 상기 리브부재(131)에 흡착되는 오물 또는 먼지를 감소시킬 수 있다.
- <51> 상기 브러시 커버 록킹수단(200)은, 상기 브러시 커버(130)에 형성된 록커장착공(133)을 통하여 상기 브러시 커버(130)에 정,역방향으로 회전 하도록 설치되며, 일측에는 장축 및 단축을 가지는 록커(210a)가 구비되고, 타측에는 상기 록커(210a)를 록킹위치와 해제위치로 회전 이동시키기 위한 원형 조작부(210b)가 구비된 적어도 하나 이상의 록킹부재(210); 및 상기 브러시 프레임(120)의 상기 록킹부재(210)에 대응되는 위치에 형성되며, 상기 록커와 대응되는 형상의 적어도 하나 이상의 록킹홀(220);로 구비된다.

<52> 이 때, 상기 록킹부재(210)의 원형 조작부(210b)에는, 도 3에 도시된 바와 같이, 그 중앙에 일자형 조작돌기(211)가 형성되고, 상기 록커 장착공(133)의 원주에는 상기 록커의 록킹위치 및 해제위치를 표시하는 위치 표시부(134)가 90도 간격으로 표시될 수도 있다.

<53> 이하, 본 발명에 의한 로봇청소기의 동작을 첨부된 도면과 함께 설명한다. 사용자가 로봇청소기의 작동을 시작하면, 로봇청소기는 실내의 피청소면을 센서부의 신호를 통해 위치를 판단하면서 청소를 시작한다.

<54> 일반적으로, 피청소면은 도 6에 도시된 바와 같이, 마룻바닥과 같이 딱딱한 면(F)이 대부분으로, 이 경우 로봇청소기의 브러시 프레임(110)은 자중에 의해 상기 힌지돌기부(121)를 중심으로 회동하여, 피청소면과 접촉되는 제 1 위치에서 피청소면의 오물을 포집한다.

<55> 로봇청소기가 청소작업을 수행하면서, 도 7에 도시된 바와 같이, 양탄자와 같이 다수의 털이 식모된 바닥면(C)을 청소하게 되면, 로봇청소기의 브러시 프레임(110)은, 상기 털의 상단부와 접촉하면서, 상기 힌지돌기부(121)를 중심으로 상방으로 들리게 되어, 상기 털의 상단부에 의해 상기 로봇청소기의 브러시 프레임(110)이 지지되는 제 2 위치에서 청소작업을 수행한다.

<56> 상기과 같이, 브러시 프레임(120)이 피청소면의 상태에 따라 상승 및 하강할 수 있기 때문에, 피청소면과 흡입구(131) 사이가 과도하게 밀착되는 것이 방지되어, 흡입효율의 감소와 청소시 발생하는 소음의 증가를 방지할 수 있다.

<57> 한편, 장시간 로봇청소기를 사용하게 될 경우, 회전브러시(140) 및 브러시 프레임(120)의 회전브러시 안착홈(124)에는 이물질이 낄 수 있는데, 이 경우, 상기 브러시 프레임 커버(130)를 제거하여 이물질을 용이하게 제거할 수 있다. 상기 브러시 프레임 커버(130)는, 브러시 커버 록킹수단(200)에 의해 별도의 공구 없이 착탈가능하게 결합된다. 앞서 설명한 바와 같이, 상기 록킹부재(210)의 원형 조작부(210b)에는 그 중앙에 일자형 조작돌기(211)가 형성되어 있기 때문에, 별도의 도구 없이 손을 파지하여, 정역방향으로 회전시켜 록킹 및 릴리즈가 가능하다.

【발명의 효과】

<58> 이상과 같은 본 발명에 의한 로봇청소기에 의하면, 브러시가 로봇청소기 본체와 힌지결합되어 브러시가 바닥면의 상태에 따라 선회하면서 흡입포트와 피청소면 사이의 거리를 일정하게 유지하기 때문에, 과밀착으로 인한 흡입모터의 과부하를 방지할 수 있으며, 이로 인한 모터소음을 줄이는 것이 가능하다.

<59> 또한, 브러시 프레임 커버가 별도의 공구 없이 착탈가능하기 때문에 회전브러시의 유지보수가 간편하다.

<60> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자

들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균
등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

설정값에 따라 피청소면을 주행하면서 자동으로 청소할 수 있도록 프로그램된 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 동작되는 구동부 및 흡입모터에 의해 오물을 포집하는 흡진부 및 피청소면을 대향하도록 돌출형성된 힌지수용부를 포함하는 로봇청소기 본체;

상기 힌지수용부에 회동가능하게 결합되는 힌지돌기와, 상기 로봇청소기 본체에 마련된 흡진부와 밀봉된 상태로 연결되는 흡입포트를 포함하는 브러시 프레임;

상기 브러시 프레임과 브러시 커버 록킹수단에 의해 착탈가능하게 결합되는 브러시 커버; 및

상기 브러시 프레임과 브러시 커버 사이에 회전가능하게 설치되는 회전브러시;를 포함하여,

상기 브러시 프레임이 피청소면의 상태에 따라 상하 회동되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 힌지수용부는,

상기 로봇청소기 본체에 상기 브러시 프레임이 안착될 수 있도록 마련된 브러시 프레임 안착부에 돌출형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 브러시 프레임은,

상기 힌지수용부가 관통결합될 수 있도록 그 대응되는 위치에 힌지수용부 삽입공이 형성되며, 상기 힌지수용부 삽입공의 내주면에 힌지돌기가 돌출형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 힌지돌기는,

상기 힌지수용부 삽입공의 내주면에서 원기둥 형상으로 돌출되어, 상기 힌지수용홈에 안착되는 보스부; 및

상기 보스부가 축방향으로 상기 힌지수용홈에서 이탈되는 것을 방지하는 디스크부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 브러시 프레임은,

상기 힌지돌기를 중심으로, 마룟바닥과 같은 딱딱한 면에서는 자중에 의해 바닥면에 밀착되는 제 1 위치에서, 양탄자와 같은 다수의 털이 식모된 바닥면에서는 상기 털의 상측면에 지지대어 바닥면과 이격되는 제 2 위치로 회동되어 바닥면과의 과밀착이 방지되는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 브러시 프레임은,

상기 회전브러시가 회전가능하게 설치되는 회전브러시 안착홈과, 상기 회전 브러시 안착홈과 상기 흡입포트 사이를 연결하는 흡입유로가 형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 브러시 커버는,

복수의 리브 부재에 의해 구획되어진 흡입공을 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서, 상기 회전브러시는,

그 외주면에 적어도 하나이상의 블레이드가 나선형으로 설치된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 블레이드는,

상기 복수의 리브 부재와 대응되는 위치가 절취된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【청구항 10】

제 1 항에 있어서, 상기 브러시 커버 록킹수단은,

상기 브러시 커버에 형성된 록커 장착공을 통하여 상기 브러시 커버에 정, 역방향으로 회전 하도록 설치되며, 일측에는 장축 및 단축을 가지는 록커가 구비되고, 타측에는 상기 록커를 록킹위치와 해제위치로 회전 이동시키기 위한 원형 조작부가 구비된 적어도 하나 이상의 록킹부재; 및

상기 브러시 프레임의 상기 록킹부재에 대응되는 위치에 형성되며, 상기 록커와 대응되는 형상의 적어도 하나 이상의 록킹홀;을 포함하는 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

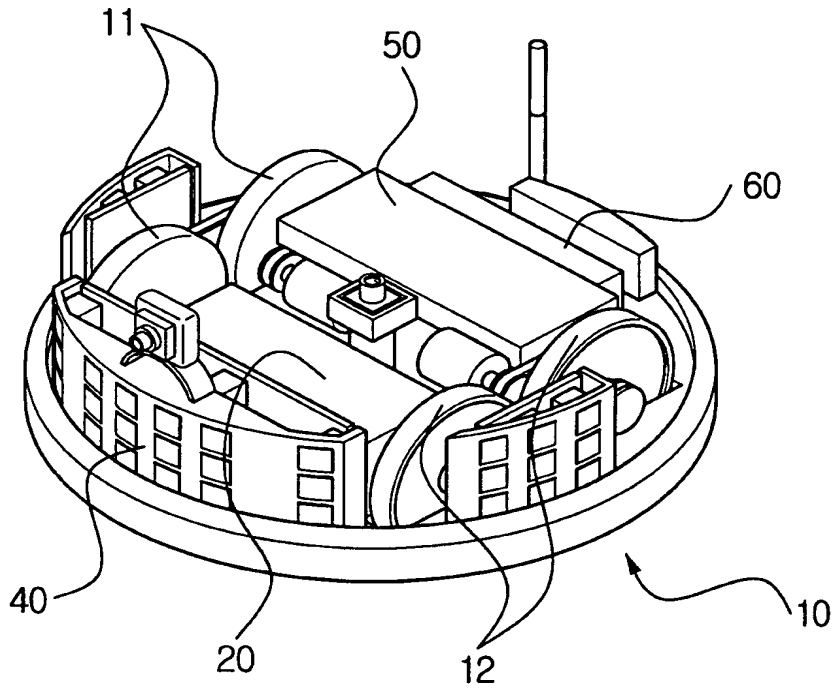
【청구항 11】

제 10 항에 있어서,

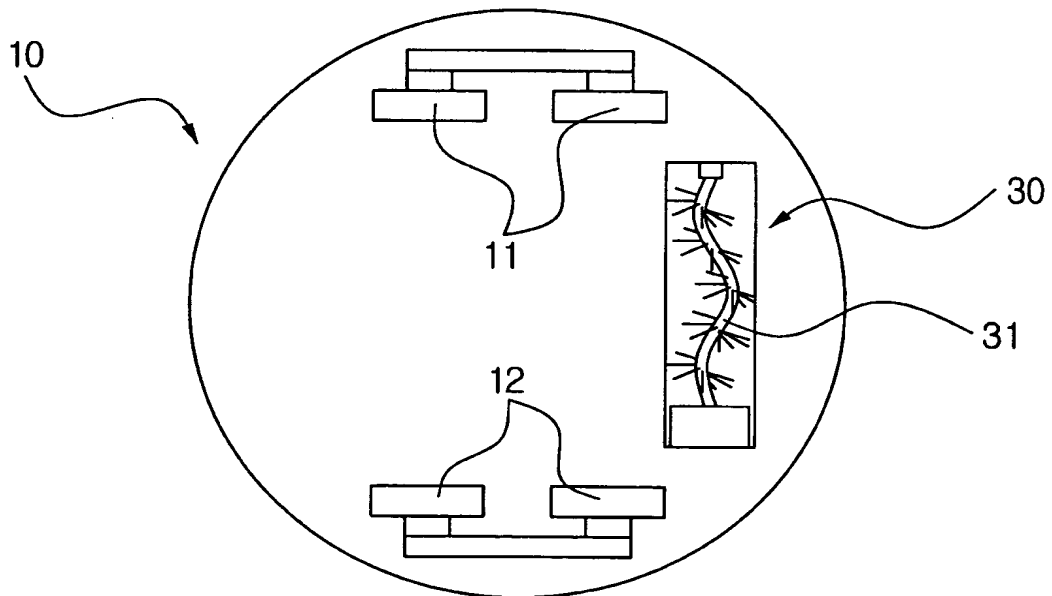
상기 록킹부재의 원형 조작부에는 그 중앙에 일자형 조작돌기가 형성되고, 상기 록커 장착공의 원주에는 상기 록커의 록킹위치 및 해제위치를 표시하는 위치 표시부가 형성된 것을 특징으로 하는 로봇청소기.

【도면】

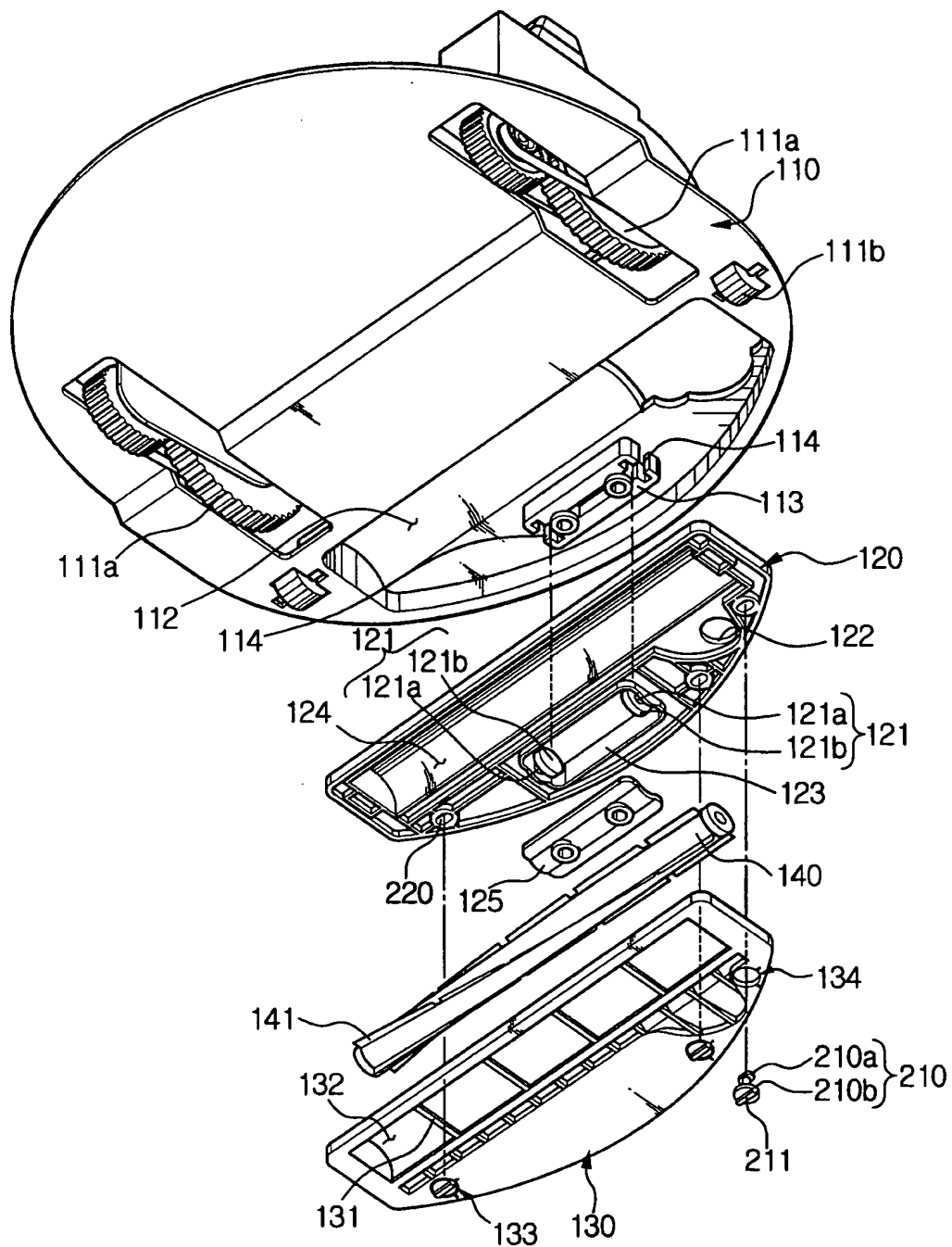
【도 1】



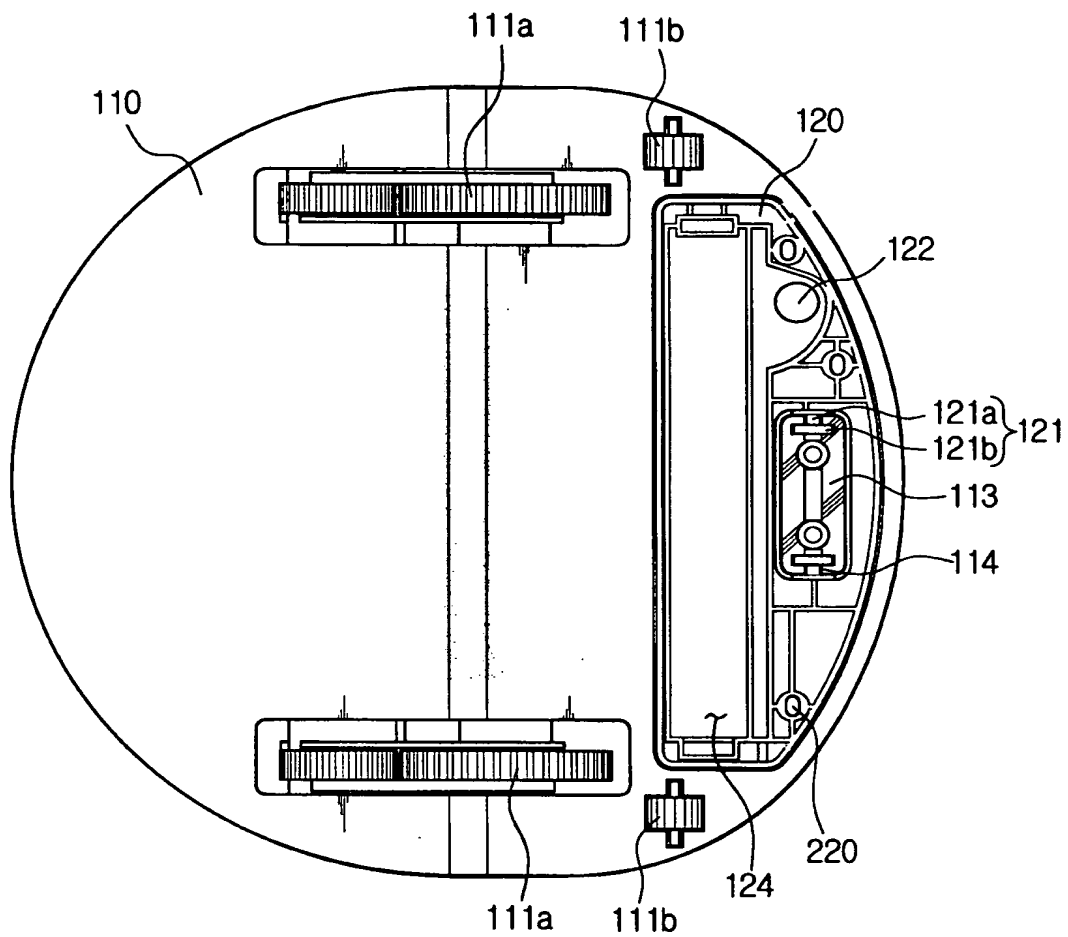
【도 2】



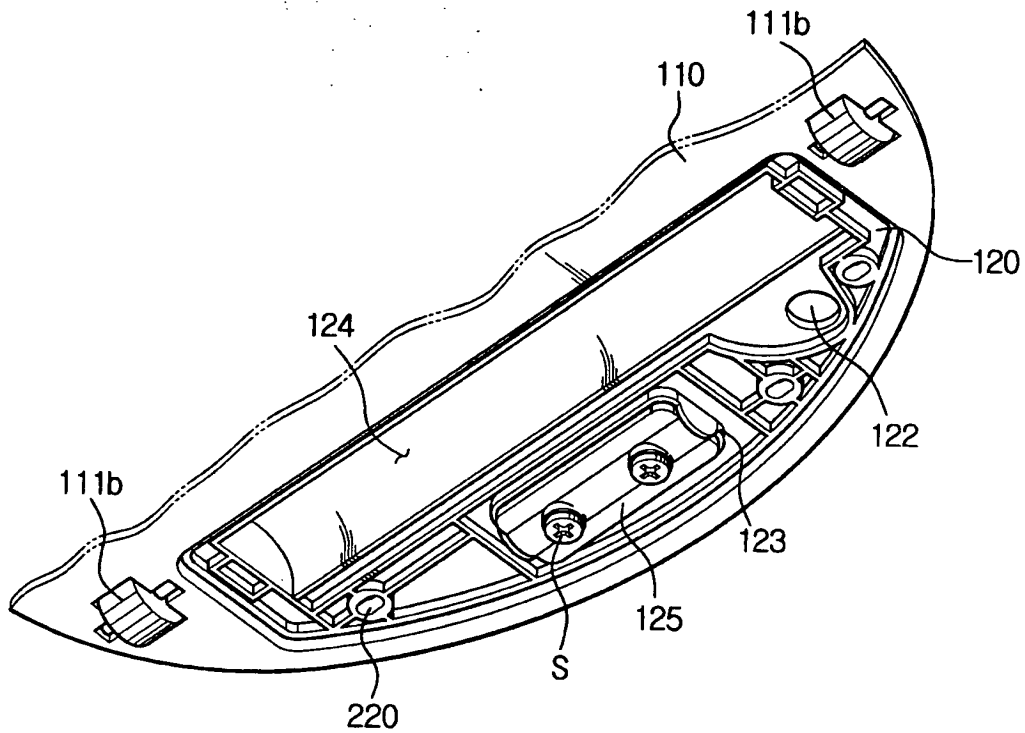
【도 3】



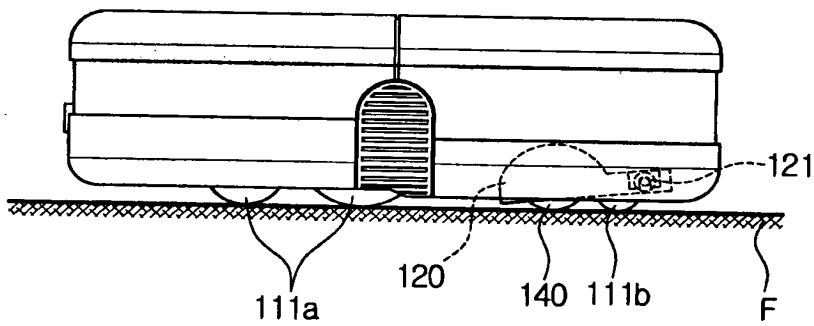
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

